

УДК 621.891

**Б. Гупка, В. Василик**

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

## **ОКИСЛЕННЯ-МЕТАЛОПЛАКУВАННЯ. ТРИБОЛОГІЯ ПЕРЕХІДНИХ ПРОЦЕСІВ**

Згідно структурно-енергетичної теорії тертя та зношення єдиною причиною нормального механо-хімічного зносу і специфічного виду схоплювання (металоплакування) являється структурно-енергетична активація і наступна пасивація. Різниця полягає в різній інтенсивності активації та різних механізмах пасивації.

В залежності від умов на контакті пасивація відбувається шляхом взаємодії металу поверхневих шарів з киснем робочого середовища з утворенням захисних вторинних структур (ВС), або шляхом взаємодії спряжених активованих поверхонь між собою з утворенням металічних зв'язків металоплакуючі плівки (МП). Перевага процесів позитивного мікросхоплювання (утворення МП) над процесами окислювання ( утворення ВС ) визначається швидкістю процесів , які відповідальні за той чи інший вид тертя та зношення. Наявність зв'язків між процесами нормального зношення та метало-плакування підтверджується існуванням критичних точок переходу від нормальних процесів до явищ пошкодження при досягненні порогових значень швидкості переміщення  $V$  , навантаження  $P$  , температури  $T$ , параметрів середовища. При стабільному процесі (окислення або металоплакування) швидкість руйнування поверхонь тертя не повинна перевищувати швидкість процесів , які визначають вид зношення. Спільність процесів , які протікають при різних умовах навантаження і матеріалах системи тертя свідчать про наявність фундаментальної закономірності тертя та зношення , яка об'єднує всі процеси в єдину взаємозв'язану систему. Враховуючи енергетичну єдність процесів , які відповідають за утворення ВС або МП , а також характер зміни процесів по вектору параметрів навантаження підтверджено припущення проф.. Костецького Б. І. про існування дисипативних структур МП як специфічну форму впорядкованості за межами ( критичними точками) процесів окислення.

Методологічною основою для розробки способу визначення критичних точок взаємопереходу процесів окислення метало-плакування являється наступне припущення: відповідальними за зниження рівня і розширення діапазону нормального тертя та зношення (трибо технічних , структурно-енергетичних показників), являється або процес окислення ( ВС ), або метало плакування ( МП), тобто має місце антагонізм цих процесів.

Поряд, із вимірюванням триботехнічних параметрів , дослідженням структури поверхонь тертя примінено метод вимірювання контактного електроопору ( КЕО ) поверхневих шарів ( ВС , МП ). Теоретичною передумовою примінення даного методу являється наступне припущення : при наявності на поверхнях тертя ВС значення КЕО-тах , при перехідних процесах окислення - метало плакування КЕО- $\min$  , при наявності МП КЕО $\approx 0$ .

З'явилася можливість дослідження кінетики процесів окислення - метало плакування,циклів утворення та руйнування плівок ВС,МП, перехідних процесів. Розроблена схема визначення діапазонів стабільності процесів окислення - металоплакування , фіксації критичних точок взаємопереходу даних процесів.